

Amálgama Adesivo. Técnica e Perspectivas

BUSATO, Adair Luiz Stefanello
BARBOSA, Alcebiades Nunes
BALDISSERA, Rudimar Antonio
BUENO, Márcia

INTRODUÇÃO

O amálgama é o melhor material restaurador para dentes posteriores. Tem-se ouvido esta afirmação, repetidamente, de tal forma que todos acreditamos que realmente o amálgama é o material mais resistente ao desgaste, todavia, apresenta uma série de problemas, alguns resolvidos por cuidados na manipulação, outros, por serem uma característica de uma liga altamente heterogênea, são difíceis de serem resolvidos. Mesmo assim, o amálgama continua sendo o melhor material restaurador para dentes posteriores? Em aprofundado estudo clínico Elderton¹³, afirma que as restaurações de amálgama podem falhar, ou apresentar defeitos, muito antes do que se possa imaginar. Segundo o autor, várias são as causas de falhas, no entanto, considera algumas com característica da própria liga, e entre estas, a degradação marginal. É consagrado o trabalho de Healey et alii¹⁵, o qual elucida uma série de falhas a que é submetida uma restauração de amálgama, iniciando-se com um preparo cavitário incorreto, responsável por cerca de 55% das falhas; a manipulação incorreta da liga tem responsabilidade em cerca de 40% das falhas; sendo que a umidade, o acabamento e o polimento, completam o quadro de defeitos que comprometem de maneira decisiva e negativa a performance de uma restauração de amálgama.

Em 1961, Terkla et alii²⁷ analisou as restaurações de amálgama e considerou que as falhas podem ser corrigidas sem a remoção total da restauração, propondo então um conserto na mesma, principalmente a nível do angulo cavo-superficial, em função da degradação marginal. Jörguensen¹⁸, verificou a resistência de união de um reparo em amálgama velho, sugerindo a técnica como uma forma de se evitar a substituição total de uma restauração. Trabalhos mais recentes, Cowan¹⁰, Hibler et alii¹⁶, Cipriano⁸, Chain et alii⁷, Almeida et alii², da mesma forma, concluem pela possibilidade de se executar um conserto no amálgama, melhorando o seu comportamento e aumentando o tempo de vida útil de uma restauração.

Em 1988, Staninnec &

Holts²⁵, pela primeira vez estudaram a possibilidade de melhorar a relação do amálgama com a parede cavitária, utilizando para tal a combinação amálgama + materiais adesivos, os quais uniriam o amálgama ao tecido dentário, capacidade que o amálgama não possui, e que por isso mesmo caracteriza uma desvantagem deste material. Os autores chamaram este procedimento de "amálgama adesivo". Varga²⁸, Sataninnec & Watanabe²⁴, Hadavi et alii¹⁴, Saiku et alii²³, avaliaram o grau de infiltração marginal nas restaurações de amálgama associadas ao agentes de união (adesivos dentinários, cimentos adesivos e ionômero de vidro), e consideraram que esta técnica melhora o grau de infiltração marginal na medida que ocorre um melhor vedamento mar-

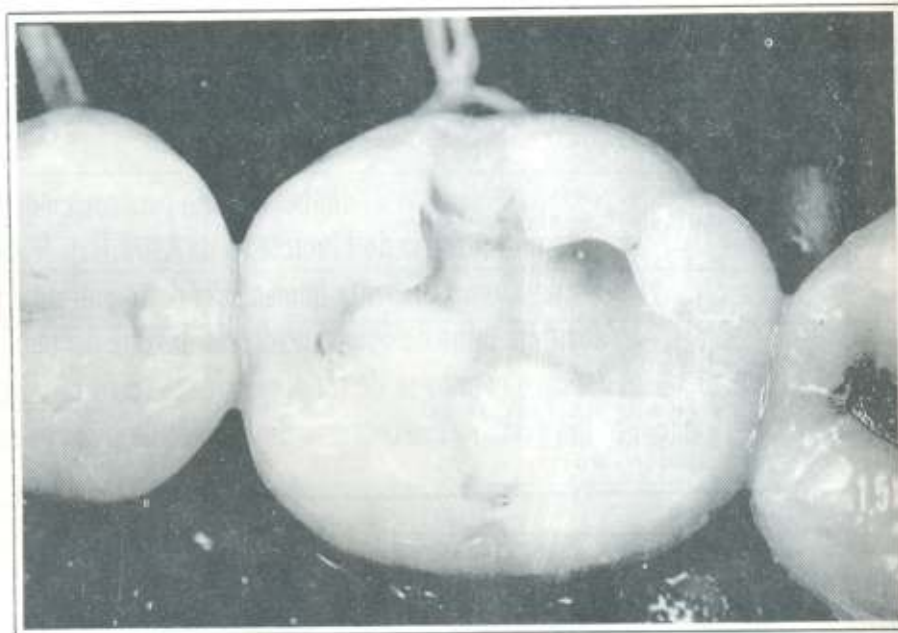


Figura 1 a - Cavidade selecionada para ser restaurada com a técnica do amálgama adesivo. Observar proteção executada com cimento de ionômero de vidro.

* Professores da Disciplina de Dentística III da Faculdade de Odontologia de Pelotas - RS.

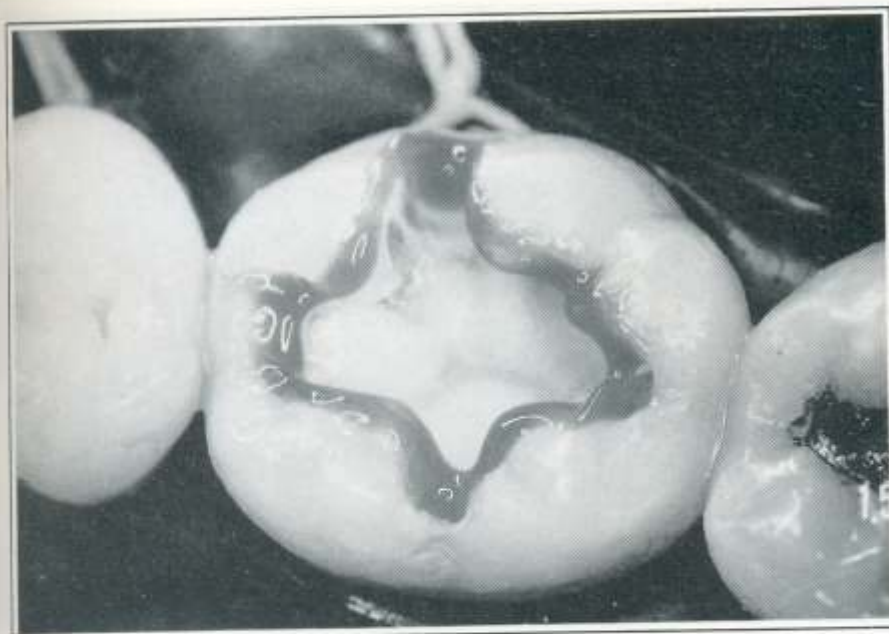


Figura 1 b - Esmalte externo e interno sendo condicionado com ácido fosfórico

ginal. Os testes de resistência à remoção mostraram valores bastante superiores, comparando com o amálgama convencional, o que equivale dizer que a retenção obtida pela associação pode ser considerada satisfatória. O princípio básico do amálgama adesivo, é a utilização do potencial de adesão duplo de alguns materiais, os quais se ligam, por embricamento mecânico ou por adesão, tanto ao amálgama como aos tecidos do dente. Sabe-se que algumas resinas, (Panávia Ex, 4 Meta, Cimento Dual da Vigodent), vários adesivos (Cover Up, Amalgabond, Allbond, Optibond) e quase todos os ionômeros de vidro são capazes de se ligar a estrutura dentária e também aos metais, neste caso, ao amálgama. A união, na realidade, pode não ser química, mas mesmo que seja apenas por embricamento mecânico, as melhorias parecem ser bastante benéficas à restauração de amálgama. O que difere o amálgama adesivo do amálgama convencional, não é apenas a técnica de inserção; o preparo cavitário é bastante diferente. Numa cavidade convencional, esta deve necessariamente ser retentiva; já para o amálgama

adesivo, a retenção será conseguida com o uso do agente adesivo. Por outro lado, a conjugação de dois materiais (amálgama e resina) por exemplo, não é nova. Em 1976, a resina foi utilizada por Denehy & Torney²⁷, para suportar cúspides desprovidas de suporte dentinário, e posteriormente restaurar a cavidade com amálgama, portanto, em asso-



Figura 1 c - Amálgama sendo condensado na cavidade. Este passo não é exatamente uma condensação, e sim uma acomodação do material na cavidade. Os excessos de "adesivo" fluirão da cavidade

ciação. Na mesma direção, Morinet alli²⁰ produz a reconstrução de cúspides socavadas com resina composta e ou ionômero de vidro, tendo como principal objetivo evitar a remoção das cúspides integras, o que tornaria o procedimento mais complexo e oneroso. As facetas estéticas sobre restaurações de amálgama também são utilizados hoje, graças a união por retenção mecânica da resina composta em relação ao amálgama, Barkmeier⁴, Busato et alii⁶, e Plasmann & Reukers⁽²¹⁾.

Desta forma, a combinação amálgama x resina não é algo de novo, a técnica porém, produz um novo procedimento, e neste aspecto sim é uma alternativa nova. O amálgama deverá ser condensado sobre o material adesivo (resina, ionômero ou adesivo), enquanto estes estiverem ainda na fase plástica, portanto, antes de polimerizados ou gelificados. Assim, o amálgama se mistura e ou se une ao agente adesivo e este por sua vez se une a estrutura dentária, eliminando pelo menos inicialmente, a interface dente restauração. O ideal para este tipo de técnica é a utilização de material

autopolimerizáveis ou do sistema dual, uma vez que a utilização de materiais polimerizados por luz podem implicar em ilhas não polimerizadas e comprometer o resultado final. O material ideal ainda está sendo estudado. Alguns pesquisadores, Aboush & Elderton¹, Waren & Söderholm²⁹, preferem a combinação amálgama/ ionômero, por considerar a capacidade do ionômero de se ligar aos metais e pela conhecida interação com a estrutura dentária, tanto ao cimento e dentina, como principalmente ao esmalte. Parece ser possível um vedamento bastante acentuado, e em trabalhos onde o ionômero foi associado ao amálgama, na técnica tradicional, o vedamento foi altamente eficiente, ficando a infiltração marginal significativamente reduzida, Busato et alii⁵; e até mesmo com restauração de resina composta o ionômero produz um excelente vedamento, como atesta Retief et alii²².

Por outro lado, pesquisadores como Varga et alii²⁸ Lacy & Staninneck¹⁹, Staninneck²⁶, preferem o uso de resinas ou adesivos especi-



Figura 1 d - Amálgama condensado/ esculpido. Uma semana após foi executado o polimento da restauração

ais, como o Amalgabond, o Cover Up, e o AllBond II. Nas resinas a preferência recai sobre as resinas anaeróbicas, ou seja, que polimerizam na ausência do oxigênio, o que facilita a condensação e garante a completa polimerização do material. Independentemente da polêmica entre os pesquisadores, a nós parece que esta é uma técnica pro-

missora, pois pode eliminar os inconvenientes da liga de amálgama sem deixar de usá-lo e usufruir de suas excelentes propriedades mecânicas. Em recente trabalho, Al-Moayad et alii³, avaliaram comparativamente restaurações de amálgama com diferentes agentes de união e concluíram ser os materiais a base de ionômero de vidro superiores aos materiais resinosos no que se refere a resistência a remoção, e, portanto, recomendam, preferentemente a combinação amálgama/ ionômero de vidro.

PROCEDIMENTOS CLÍNICOS

Basicamente, o preparo cavitário consiste na remoção da dentina cariada. Aqui não importa a conformação cavitária, pois os agentes adesivos é que determinam a forma de retenção. Eventuais paredes cavitárias sem suporte de dentina podem ser reconstruídas antes da restauração propriamente dita, ou até mesmo durante o ato operatório, pois parte do agente adesivo vai se

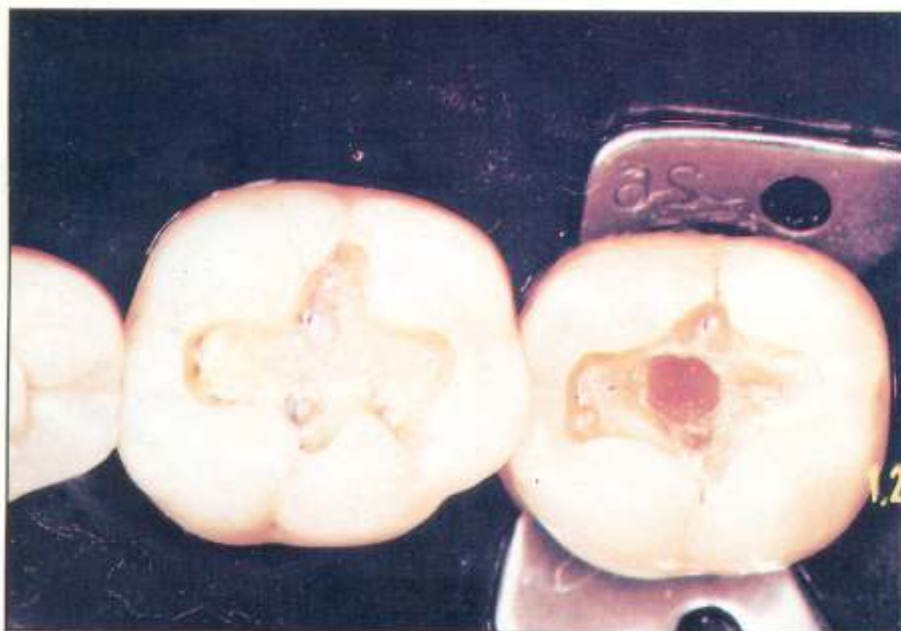


Figura 2 a - Cavidades selecionados para a colocação do amálgama adesivo. No dente de nº 36 utilizou-se resina adesiva ABC e no dente de nº 37 o ionômero de vidro de reação química

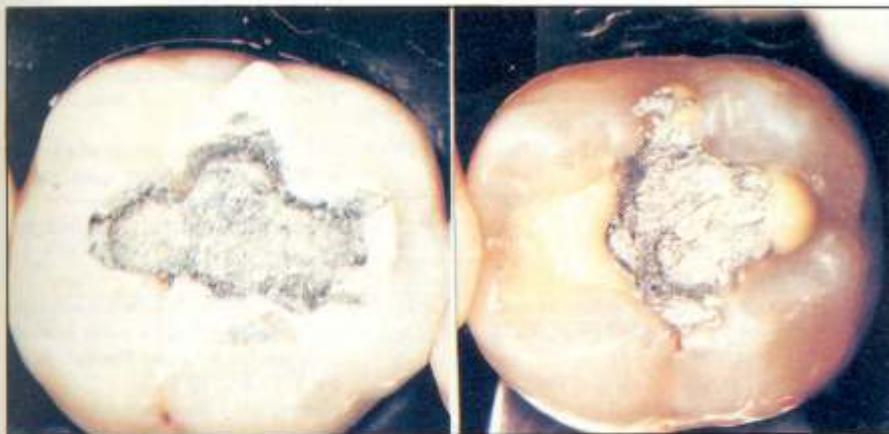


Figura 2 b - Amálgama sendo condensado nas cavidades. Observar que os excessos do adesivo fluem da cavidade

unir a estrutura dentária, no caso ao esmalte, com isso garantindo a sua integridade, Denehy & Tomey¹¹, Morin et alii²⁰, figuras 1 a/b e 2 a. A proteção pulpar deve ser executada criteriosamente, mesmo que alguns autores preconizem a possibilidade de poder se executar restaurações, com qualquer profundidade, com materiais resinosos que a resposta pulpar seria tolerável, White et alii³⁰. A seguir, e após escolher o material associado, ao mesmo tempo em que as paredes são pinceladas com o "adesivo", o amálgama é proporcionado, triturado e imediatamente condensado na cavidade estando ainda o agente de união em fase de gelificação e ou polimerização. A colocação do amálgama ainda com o material adesivo em fase plástica é um passo de fundamental importância, pois somente assim estará caracterizando o "amalgama adesivo", ou seja, o amálgama deve se unir ao agente da união, seja qual for, e ainda a parede cavitária, proporcionando um emaranhado entre os materiais e isto vai garantir na plenitude a chamada adesão híbrida, figura 1 c e figura 2 b.

Apesar de estarmos utilizando esta técnica faz bastante tempo, principalmente em casos selecionados, é preciso que sejam feitas avaliações mais longas, mesmo que autores como Staninnec²⁶ Staninnec & Holts²⁵, Staninnec & Watanabe²⁴, Varga et alii²⁸, Warren & Soderholm²⁹ e Al-Moayad et alii³ credi-

tem ao amálgama adesivo a condição de técnica comprovadamente eficiente. Nossa opinião vai ao encontro dos pesquisadores citados, pois acreditamos possa ser esta nova alternativa restauradora altamente eficiente, principalmente para diminuir os defeitos de uma restauração de amálgama, que como todos sabemos não apresenta adesividade a estrutura dentária. Em 1992, Eakle & Satinnec¹², avaliaram a resistência a fratura de dentes restaurados com a técnica do amálgama adesivo e os resultados mostraram que, em relação ao amálgama convencional, a técnica adesiva produz uma maior resistência ao deslocamento, a qual então deveria merecer a preferência clínica. Cuidados no acabamento e polimento também podem assumir importância, pois Cooley et alii⁹, demonstrou que a superfície das restaurações podem ser afetadas pelo método, modo e instrumentos utilizados para acabamento e polimento das restaurações de amálgama. O acabamento e o polimento das restaurações executadas com o método adesivo, podem ser vistas nas figuras 1 d e 2 c.



Figura 2 c - Restauração de amálgama adesivo polida

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Aboush, Y.E.Y & Elderton, R.J. - Bonding dental amalgam to light curing glass-ionomer liner/base. *Brit. Dent. J.*, 170: 219-221, 1991.
- 2 - Almeida J. V. et alii - Reparos em restaurações de amálgama. *Rev. Gaúcha Odont.*, 41:339-346, 1993.
- 3 - Al-Moayad, M. et alii - Bonded amalgam restorations: a comparative study of glass-ionomer and resin adhesives. *Brit. Dent. J.*, 20:364-367, 1993.
- 4 - Barkmeier, W. - Restauracion de amálgama con ventana de resina compuesta. *Quint. Intern.*, (Esp.) 8:29-32, 1980.
- 5 - Busato, A. L. S. et alii - Infiltração marginal em restaurações de amálgama com diferentes combinações. *Rev. Fac. Odont. Pelotas.*, 2/3:21-25, 1993.
- 6 - Busato, A. L. S. et alii - Facetas estéticas em resina composta combinadas com restaurações de amálgama. *Rev. Fac. Odont. Pelotas.*, 1:58-62, 1993.
- 7 - Chaim, M. et alii - Reparos em restaurações de amálgama. *Rev. Gaúcha Odont.*, 41:327-329, 1993.
- 8 - Cipriano, T. M. - Desempenho clínico de emendas, reparos mediatos e imediatos de restaurações de amálgama. Dois anos de acompanhamento. Tese/ Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo, 1992.
- 9 - Cooley, R. L. et alii - Bonded strenght of resin to amalgam as affected by surface polish. *Quint. Intern.*, 20:237-239, 1989.
- 10 - Cowan, R. D. - Amalgam Repair. A clinical technique. *J. Prostet. Dent.*, 49:49-51, 1983.
- 11 - Denehy, G. & Toney, D. L. - Internal enamel reinforcement micromechanical bonding. *J. Prosthet. Dent.*, 36:171-175, 1976.
- 12 - Eakle, W. S. & Staninnec, M. - Effect of bonded amalgam on the fracture resistances of teeth. *J. Prosthet. Dent.*, 68:257 - 260, 1992.
- 13 - Elderton RR.J. - The causes of failure of restorations. A literature review. *J. Dent.* 4:257 - 262, 1976.
- 14 - Hadavi F. et alii - The influence of an adhesive systems on shear bond strenght of repaired high. cooper amalgams. *Oper. Dent.*, 16: 175-180, 1991.
- 15 - Healey, H. J. et alii - A clinical study of amalgams failures. *J. Dent. Res.*, 28: 439 - 446, 1949.
- 16 - Hibler, J. A. et alii - Bond strenght comparasion of repaired dental amalgams. *Quint. Intern.*, 19: 411 - 415, 1988.
- 17 - Ianzano, J. A. et alii - Strenght of amalgam restorative bonded with 4- meta. *J. Dent. Res.*, 280, 1993 (Iadr Abstract).
- 18 - Jorguensen, K. D. Bond strenght of repaired amalgam. *Acta Odont. Scand.*, 26: 605 - 615, 1968.
- 19 - Lacy A. M. & Sataninnec, M. A. - The bonded amalgam restorations. *Quint. Intern.*, 20: 521 - 524, 1988.
- 20 - Morin, R. et alii - Cusp reinforcement by the etch technique. *J. Dent. Rest.*, 63: 1075 - 1078, 1984.
- 21 - Plasmans, P. J. J. M. & Reukers, E. A. J. - Esthetic veneering of amalgam restorations with composite resin-combining the best of both words? *Oper. Dent.*, 18: 66 - 71, 1993.
- 22 - Retief, H. D. et alii - Microleakage of vitrebond/ P50 class II restorations. *Amer. J. Dent.*, 5: 130 - 132, 1992.
- 23 - Saiku, J. et alii - Microleakage of a dental amalgam alloy bonding agent. *Oper. Dent.*, 18: 172 - 178, 1993.
- 24 - Staninnec, M. & Watanabe, M. - The amalgam adhesive. *J. Prosthet. Dent.*, 58:387 - 1988.
- 25 - Staninnec, M. & Holts, M. - Tensile adhesion and microleakage of resin bonded amalgam restorations. *J. Prosthet. Dent.*, 59: 297 - 402, 1988.
- 26 - Staninnec, M. - Retention of amalgam restorations: bonding x undercuts. *Quint. Intern.*, 20: 347 - 351, 1989.
- 27 - Terkla, L. C. et alii - Bond strenght of repaired amalgam. *J. Prosthet. Dent.*, 11: 942 - 947, 1961.
- 28 - Varga, J. et alii - Bonding of amalgam fillings to tooth cavity with adhesive resin. *Den. Mater. J.*, 5: 158 - 164, 1986.
- 29 - Warren, J. A. & Söderholm, K. J. M. - Bonding amalgam to class-ionomer with Pap. *Dent. Mater. J.*, 4: 191 - 196, 1988.
- 30 - White, K. C. et alii - Pulpal response to adhesive resin systems applied to acid-etched vital dentin: damp versus dry primer application. *Quint. Inter.*, 25: 259 - 268, 1994.